

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-182840

(43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.Cl. G11B 33/02  
B60R 11/02  
G11B 19/02

(21)Application number : 05-327672

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

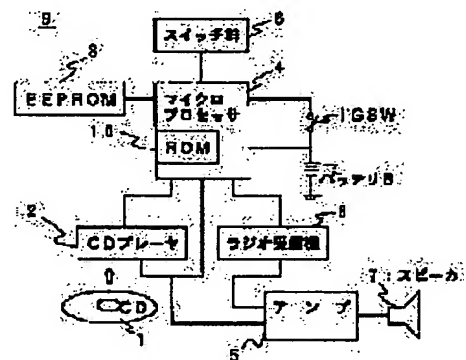
(22)Date of filing : 24.12.1993

(72)Inventor : IKEDA YUJI

**(54) SECURITY DEVICE FOR AUDIO EQUIPMENT****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To facilitate the release of security operation by a user when a mode is switched to an identification medium setting mode, and an optional recording medium is made a reproducing state by constituting so that information recorded on the recording medium is stored in a memory and the recording medium becomes the medium capable of releasing the operation impossible state of the equipment.

**CONSTITUTION:** In an initial state of an EEPROM 3, first of all, prescribed operation is performed when power source is applied, and the mode is made an ID disk setting mode, and a compact disk (CD) to be required to make the ID disk is inserted into a disk port 11. Thus, the TOC data on the CD are read, and are written in the EEPROM 3 as the identification data, and the disk is ejected to become regular operation. Thereafter, when a CD player 9 is taken out once from a battery B, a security function is operated when power source is applied, and the operation becomes impossible. At this time, when the ID disk is inserted, the coincidence between the TOC data and the data in the ROM 3 is detected, and the security function is released.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 22.12.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2579429

[Date of registration] 07.11.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] It is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces the signal recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement In the condition switched to discernment medium setting mode by the 1st mode means for switching which makes discernment data discernment medium setting mode memorizable in said memory, and said 1st mode means for switching, and the condition that discernment data are not memorized by said memory Security equipment of the audio equipment characterized by having a discernment data storage means to memorize the data recorded on this record medium when it changed said record medium into a playback condition as said discernment data in said memory.

[Claim 2] It is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces the signal recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement ROM on which the master data of a predetermined master record medium were recorded, Security equipment of the audio equipment characterized by having the actuation impossible discharge means which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when in agreement with the master data with which the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition were memorized by this ROM.

[Claim 3] It is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces the signal recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement ROM on which the master data of a predetermined master record medium were recorded, and when said audio equipment is actuation disabling When the inequality of the data memorized by the record medium made into the playback condition and said discernment data is performed continuously more than the count of predetermined, Discharge of actuation disabling by the discernment medium by which said discernment data and data in agreement were recorded is made impossible. Security equipment of the audio equipment characterized by having the actuation impossible discharge limit means which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling only when in agreement with the master data with which the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition were memorized by this ROM.

[Claim 4] It is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces the signal recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement After having been switched to discernment medium discharge mode by the 2nd mode means for switching made into the discernment medium discharge mode which can eliminate the discernment data memorized by said memory, and said 2nd mode means for switching Security equipment of the audio equipment characterized by having a 1st discernment data elimination means to eliminate the discernment data memorized by this memory when it changes into a playback condition the record medium with which the data which are in agreement with the discernment data memorized by said memory were recorded.

[Claim 5] ROM on which the master data of a predetermined master record medium were recorded, and after having been switched to discernment medium discharge mode by said 2nd mode means for switching

Security equipment of the audio equipment according to claim 2 characterized by having a 2nd discernment data elimination means to eliminate the discernment data memorized by this memory when it changes into a playback condition the master record medium with which the data which are in agreement with the master data memorized by said ROM were recorded.

[Claim 6] After having been switched to discernment medium discharge mode by said 2nd mode means for switching When the inequality of the data memorized by the record medium made into the playback condition and said discernment data is detected continuously more than the count of predetermined, Elimination of the discernment data memorized by said memory by the discernment medium by which said discernment data and data in agreement were recorded is made impossible. In the playback condition Security equipment of the audio equipment according to claim 5 characterized by having the discernment data elimination limit means which enables elimination of the discernment data memorized by said memory only when in agreement with the master data with which the data recorded on the record medium carried out were memorized by said ROM.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the security approach of preventing the theft of audio equipment, especially the audio equipment for mount.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order that audio equipment, especially the audio equipment for mount for export may tend to suffer the damage of a theft, the anti-theft approach using the password code as a cure against anti-theft of a device is adopted. This anti-theft approach inputs the specific password code which the purchaser of audio equipment has memorized from the numerical keypad of a device etc. by manual operation, a device starts and a device side can be used, if this password code collates and is right.

[0003] That is, the security approach of the conventional audio equipment for mount inputs the user password code of several figures by manual operation using the various numerical keypads of the front panel of a device, and if a password code is right at a device side, a device will usually start it. Moreover, when the theft of the audio equipment is carried out from an automobile, a device is first removed from an automobile and it is again attached in other automobiles. That is, a device is once removed from a dc-battery, and is again connected to a dc-battery. He is trying for a device not to start, unless it performs the above-mentioned security approach and a right password code is inputted, when fluctuation of a power source detects change of the connection condition of this dc-battery, i.e., the connection condition of this dc-battery, and this condition is detected. Therefore, even if it has a device away from an automobile, a device cannot be started if it is not the user of a device who knows the password code. and it displays on an automobile or a device that it is a device with such a function -- that is, -- "-- even if had away, by displaying futility" etc. on an automobile or a device, the theft volition of those who are going to perform a theft is decayed and theft prevention is aimed at.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in audio equipment, it will restrict that no devices are equipped with many numerical keypads, but the class of password code will decrease in that case, and the engine performance of security will fall. Moreover, although how to input a password code using keys other than a numerical keypad can be considered, actuation becomes complicated, and since a password code is no longer a figure, a user is hard to memorize.

[0005] The purpose of this invention aims at a user offering the security equipment which could be made to make discharge of security actuation easy in audio equipment, without causing security performance degradation.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces the signal which attains the above purposes and was recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement In the condition switched to discernment medium setting mode by the 1st mode means for switching which makes discernment data discernment medium setting mode memorizable in said memory, and said 1st mode means for switching, and the condition that discernment data are not memorized by said memory When it changes said record medium into a playback condition, it is characterized by having a discernment data storage means to memorize the data recorded on this record medium in said memory.

[0007] Moreover, it is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces

the signal recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement ROM on which the master data of a predetermined master record medium were recorded, When in agreement with the master data with which the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition were memorized by this ROM, it is characterized by having the actuation impossible discharge means which makes operational said audio equipment in actuation disabling.

[0008] Moreover, it is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces the signal recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement ROM on which the master data of a predetermined master record medium were recorded, and when said audio equipment is actuation disabling When the inequality of the data memorized by the record medium made into the playback condition and said discernment data is performed continuously more than the count of predetermined, Discharge of actuation disabling by the discernment medium by which said discernment data and data in agreement were recorded is made impossible. Only when in agreement with the master data with which the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition were memorized by this ROM, it is characterized by having the actuation impossible discharge limit means which makes operational said audio equipment in actuation disabling.

[0009] Moreover, it is security equipment which prevents the theft of the audio equipment which reproduces the signal recorded on the record medium. In the security equipment of the audio equipment which makes operational said audio equipment which is in actuation disabling when the discernment data memorized by the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition, and memory are in agreement After having been switched to discernment medium discharge mode by the 2nd mode means for switching made into the discernment medium discharge mode which can eliminate the discernment data memorized by said memory, and said 2nd mode means for switching When it changes into a playback condition the record medium with which the data which are in agreement with the discernment data memorized by said memory were recorded, it is characterized by having a 1st discernment data elimination means to eliminate the discernment data memorized by this memory.

[0010] Moreover, when the master record medium with which ROM on which the master data of a predetermined master record medium were recorded, and the data which are in agreement with the master data memorized by said ROM after having been switched to discernment medium discharge mode by said 2nd mode means for switching were recorded is changed into a playback condition, it is characterized by to have a 2nd discernment data elimination means eliminate the discernment data memorized by this memory.

[0011] Moreover, after having been switched to discernment medium discharge mode by said 2nd mode means for switching When the inequality of the data memorized by the record medium made into the playback condition and said discernment data is detected continuously more than the count of predetermined, Elimination of the discernment data memorized by said memory by the discernment medium by which said discernment data and data in agreement were recorded is made impossible. Only when in agreement with the master data with which the data recorded on the record medium which it changed into the playback condition were memorized by said ROM, it is characterized by having the discernment data elimination limit means which enables elimination of the discernment data memorized by said memory.

[0012]

[Function] By changing into the condition that discernment data are memorizable in said memory with the 1st mode means for switching, and changing the record medium of arbitration into a playback condition in the condition, the information recorded on this record medium is memorized by memory, and this record medium turns into a record medium of which actuation disabling of audio equipment can be canceled. Moreover, since the writing of discernment data is not made when discernment data are already recorded on memory, rewriting discernment data accidentally is prevented.

[0013] Moreover, from inserting the record medium with which the data which are in agreement with the master data memorized by elimination impossible were recorded on ROM, also when the record medium with which the discernment data with which said audio equipment in actuation disabling was memorized by memory in actuation \*\*\*\* were recorded is lost, actuation disabling can be canceled. Moreover, in order to cancel actuation disabling of audio equipment, a record medium is made into a playback condition, but since only discharge of actuation disabling of the audio equipment by the master record medium becomes impossible when the record medium with which the discernment data memorized by memory are not

recorded is continuously made into a playback condition more than the count of predetermined, anti-theft capacity improves.

[0014] Moreover, it will be in the condition that the discernment data memorized by said memory by the 2nd mode means for switching are eliminable, and the discernment data memorized by memory will be eliminated by changing into a playback condition the record medium with which the discernment data memorized by this memory in the condition were recorded. Therefore, elimination of the discernment data recorded on this memory and modification are attained, and improvement in anti-theft capacity and improvement in operability can be aimed at.

[0015] Moreover, elimination of the discernment data recorded on this memory and modification are attained also by inserting the record medium with which the data which are in agreement with the master data memorized by elimination impossible were recorded on ROM, and it becomes that elimination of the discernment data recorded on this memory also by the case where the record medium with which the discernment data memorized by memory were recorded is lost, and modification are possible. Moreover, in order to eliminate the discernment data memorized by memory, a record medium is made into a playback condition, but since only elimination of the discernment data memorized by the memory by the master record medium becomes impossible when the record medium with which the discernment data memorized by memory are not recorded is continuously made into a playback condition more than the count of predetermined, anti-theft capacity improves.

[0016]

[Example] Hereafter, one example of this invention using a drawing is explained. In addition, although the digital audio disc player called a compact disc player is mentioned as an example and this example explains it, this invention is applicable to digital audio disc players other than a compact disc player, a digital audio tape player, etc.

[0017] Before explaining the example of this invention, the signal record gestalt of a compact disk is explained briefly. Fig. 8 is an explanatory view of the record gestalt of a compact disk. The compact disk is constituted by the lead-in groove field 31, the data area 32, and the lead-out field 33 like illustration. And the data (the number of music, an introduction location, performance time amount, etc.) peculiar to the disk called TOC (TABLE OF CONTENTS) data are recorded on the lead-in groove field 31.

[0018] By the security approach of this example, when a user chooses a specific compact disk, writes the contents (TOC data) recorded on the lead-in groove field 31 in the memory of audio equipment, for example, rewritable ROM etc., (EEPROM), compares with the contents of the memory the TOC data of the compact disk with which it was equipped and is in agreement, starting of audio equipment is enabled. In addition, the writing to ROM makes a ROM writer build in in audio equipment beforehand, and writes in ROM the contents recorded on the lead-in groove field 31 of the compact disk with which it is equipped by specific actuation.

[0019] Drawing 1 is the block diagram of the audio equipment (compact disc player with a radio set) in which one example concerning this invention is shown. The compact disc player 9 with a radio set The CD (compact disc) player 2 which reads the information on a compact disk 1 and performs playback of a sound signal, and read-out of lead-in groove information, The radio set 8 which receives a radio broadcasting, and the amplifier 5 which amplifies the sound signal from CD player 2 and a radio set 8, and is outputted from a loudspeaker 7, The microprocessor 4 which performs control of CD player 2, a radio set 8, and amplifier 5 and control of security related actuation, It consists of EEPROMs (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)3 which memorize the information for canceling security actuation. Through an ignition switch IGSW, it connects with the dc-battery directly and the microprocessor 4 is supervising the connection condition with a dc-battery. Moreover, ROM (Read Only Memory) the contents of TOC of a program or a master disc were remembered to be is built in the microprocessor 4.

[0020] Next, actuation of the audio equipment of one example of this invention is explained. Drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the front face of the audio equipment for mount (CD player with a radio set). Two or more switches for performing the disk insertion hole 11 for inserting a compact disk, the display 12 which performs various displays, and various actuation are formed in the front face of CD player 9 with a radio set.

[0021] The display according to the operating state of CD player 2 and a radio set 8 is performed in a display 12, for example, the performance tune number of a compact disk, performance time amount, sound volume, received frequency, a receiving band (AM, FM), etc. are displayed on it. 13 and 14 are sound volume, tone quality, balance, and the adjustment switch of a fader (order balance), and make the candidate for adjustment (sound volume, tone quality, balance, fader) chosen with the mode switch 15 fluctuate. In

addition, if a sequential change of the candidate for adjustment is made and the condition of adjustment switches 13 and 14 or a mode switch 15 of not operating it continues beyond fixed time amount whenever a mode switch 15 is operated, it is constituted so that it may return to volume control mode (the candidate for adjustment is sound volume) automatically.

[0022] 16 and 17 are source selecting switches, and if a switch 16 is operated and a switch 15 will be operated for CD player 2 as a sound source, a radio set 8 will be chosen as a sound source. With a number switch, it is used for music selection during CD player 2 actuation, and 18 is used for a presetting channel selection during radio set 8 actuation. For example, if the number switch of No. 3 is operated during CD player 2 actuation and the below-mentioned playback switch 23 is operated, the 3rd music of CD will be reproduced. Moreover, during radio set 8 actuation, if short-time (for example, less than 2 seconds) actuation of the number switch of No. 2 is carried out The received frequency memorized by the memory corresponding to the number switch of No. 2 is read from the memory, and the received frequency of a radio set 8 is changed into the read received frequency. Moreover, if long duration (for example, 2 seconds or more) actuation of the number switch of No. 2 is carried out, the received frequency under reception in the memory corresponding to the number switch of No. 2 will be written in.

[0023] 19 is a band change-over switch and is a switch which switches the receiving band (AM, FM) of a radio set 8. 20 and 21 are the up-and-down switches of received frequency, if the down switch 20 is operated, received frequency will decrease, and received frequency will be increased if the rise switch 21 is operated. 22 is an ejection switch and the compact disk in CD player 2 is discharged from the disk insertion hole 11 by operating it. 23 is the play switch of a CD player, if it is operated during a compact disk performance, a performance will be stopped, and if it is operated during a performance halt, a performance of a compact disk will be resumed.

[0024] Explanation of the security relation to the audio equipment of the following one example of this invention of operation is given.

[Security actuation] When CD player 9 with a radio set is again attached in other automobiles by removing CD player 9 with a radio set in the state of [ automobile ] security mode, security actuation works. That is, CD player 9 with a radio set is set as security mode, CD player 9 with a radio set is once removed from a dc-battery, and when it connects with a dc-battery again, security actuation works. Security actuation is performed, when a microprocessor 4 detects change of the connection condition of a dc-battery, i.e., the connection condition of this dc-battery, by fluctuation of a power source and this condition is specifically detected. If this security actuation is performed, CD player 9 with a radio set will serve as impossible of operation. A microprocessor 4 stops that is, receiving various switch actuation etc. except for the special actuation set up beforehand.

[0025] And in order to cancel this disabling of operation, by inserting the predetermined disk which the user set up, or carrying CD player 9 with a radio set into the manufacturer, a dealer, etc., and inserting the master disc held [ dealer ], disabling of operation is canceled and actuation of CD player 9 with a radio set is attained. If a power source is switched on when CD player 9 with a radio set is once removed from the dc-battery and security mode is specifically set up (the TOC data of ID (discernment) disk are memorized by EEPROM3 of CD player 9 with a radio set), CD player 9 with a radio set cannot be operated, and the display ("SEC" 2-second lighting) of the purport which cannot be operated will be performed to a display 12 by security functional actuation. And if the display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which disk insertion is urged after that was performed and ID disk was inserted in the disk insertion hole 11, after discharge of a SEKYURINAI function, i.e., the display of the purport which is in the operational condition of CD player 9 with a radio set, ("O.K." 2-second lighting) will be performed, a disk is once discharged and serves as normal operation (actuation of CD player 2 or a radio set 8).

[0026] In addition, when the compact disk which is not an ID disk (or disk which cannot read TOC data) is inserted in the disk insertion hole 11, the display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which a disk is once discharged after the display ("ERR n" 2-second lighting) of reading impossible and its count of disk insertion is displayed on a display 12, and disk insertion is urged again after that is performed.

[0027] Moreover, when insertion to the disk insertion hole 11 of the compact disk which is not an ID disk is performed continuously 5 times After the display (the light is switched on to progress for after [ "COOL" dc-battery re-connection ] 1 hour) for which reconsideration is urged [ whether the compact disk inserted in a user is an ID disk and ] to a display 12 is performed, a disk is once discharged. The display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which disk insertion is urged again after that (after after [ dc-battery re-connection ] 1-hour progress) is performed. In addition, if various switches carry out specific actuation (simultaneous operation of the number switch 18 of the source selecting switch 16, No. 1, and No.



2) in this case, the display (the light is switched on to "HELP" power off) of the purport which is brought to abnormalities and a dealer and which should go will be performed, and ID disk cancellation mode will be ended. Since this has the long latency time to 6th ID disk insertion actuation, when a user gives up discharge of actuation disabling by self because of five insertion of ID disk and brings to a dealer, without the ability of a user waiting for this, it takes into consideration enabling it to cancel actuation disabling immediately in a dealer.

[0028] Furthermore, when insertion to the disk insertion hole 11 of the compact disk which is not an ID disk is performed continuously 10 times, the display (the light is switched on to "HELP" power off) of the purport which is brought to abnormalities and a dealer and which should go is performed, and ID disk cancellation mode is ended. In addition, when the display of the purport which is brought to abnormalities and a dealer and which should go is made, CD player 9 with a radio set will be in disabling of operation, and even if it once disconnects a power source, unless discharge actuation by the master disc in a dealer is performed, disabling of operation is not canceled. That is, insertion of disks other than ID disk is raising anti-theft capacity by processing as actuation by the theft person the 10th time (continuation) by the 9th time processing as a user's mere mistake.

[A setup in security mode and setup of ID disk] Security mode is set up when a user makes EEPROM3 of CD player 9 with a radio set memorize the TOC data of ID (discernment) disk (ID disk setting actuation). that is, a microprocessor 4 is [ whether data are memorized by EEPROM3 and ] (an initial state (0 is usually memorized)), and judges whether it is security mode. ID disk setting actuation performs special actuation to the power up of CD player 9 with a radio set, and is performed by inserting a compact disk making ID disk setting mode and using as ID disk at the display 12 of CD player 9 with a radio set according to a display in the disk insertion hole 11.

[0029] If the display ("SEC" 2-second lighting) of the purport that went into security setting mode and it went into security setting mode at the display 12 is performed and the compact disk is inserted by operating the source selecting switch 16 and the number switch 18 of No. 1 first to a power up at coincidence, specifically, the compact disk will be discharged. And the display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which disk insertion is urged after that is performed, and if a compact disk to use as ID disk is inserted in the disk insertion hole 11, the TOC data of the compact disk will be read and it will be written in EEPROM3 as discernment data. And after the display ("SEC" 2-second lighting) of the purport which a setup of ID disk finished is performed, a disk is once discharged, ID disk setting mode is ended, and it becomes normal operation (actuation of CD player 2 or a radio set 8).

[0030] In addition, when the compact disk unsuitable for ID disk, for example, the compact disk which there is a crack and cannot read TOC data, is going to be set up as an ID disk That is, when the TOC data of the compact disk inserted in the disk insertion hole 11 are not able to be read The 1st display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which a disk is once discharged after the display ("ERR" 2-second lighting) of reading impossible is displayed on a display 12, and disk insertion is urged again after that is performed.

[0031] Moreover, when the reading impossible of TOC data happens continuously twice, the display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which a disk is once discharged after the display ("CHANGE" 2-second lighting) for which disk-swapping is urged to a display 12 is performed, and disk insertion is urged again after that is performed.

[Discharge in security mode] Security mode is canceled by what (it considers as an initial state) the discernment data memorized by EEPROM3 are eliminated for again. That is, a microprocessor 4 will eliminate the discernment data memorized by EEPROM3, if specific actuation is performed. The specific actuation performs special actuation to the power up of CD player 9 with a radio set, is made into ID disk cancellation mode, and is performed by inserting in the disk insertion hole 11 the master disc which ID disk or a dealer set up at last time at the display 12 of CD player 9 with a radio set according to the display holds.

[0032] If the display ("SEC" 2-second lighting) of the purport that went into security cancellation mode and it went into security cancellation mode at the display 12 is performed and the compact disk is inserted by operating the source selecting switch 16 and the number switch 18 of No. 2 first to a power up at coincidence, specifically, the compact disk will be discharged. And if the display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which disk insertion is urged after that is performed and ID disk (or master disc) is inserted in the disk insertion hole 11, the TOC data written in EEPROM3 will be eliminated. And after the display ("CANCEL" 2-second lighting) of the purport which cancellation of ID disk finished is performed, a disk is once discharged, ID disk cancellation mode is ended, and it becomes normal operation (actuation of



CD player 2 or a radio set 8).

[0033] In addition, when the compact disk which is not an ID disk (or disk which cannot read TOC data) is inserted in the disk insertion hole 11, the display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which a disk is once discharged after the display of reading impossible and the display ("ERR n" 2-second lighting) of the count of disk insertion are displayed on a display 12, and disk insertion is urged again after that is performed.

[0034] Moreover, when insertion to the disk insertion hole 11 of the compact disk which is not an ID disk is performed continuously 5 times, the display (the light is switched on to "DISC" disk insertion) to which a disk is once discharged after the display ("COOL" 5 times flashing) for which reconsideration is urged [ whether the compact disk inserted in a user is an ID disk and ] to a display 12 is performed, and disk insertion is urged again after that is performed.

[0035] Furthermore, when insertion to the disk insertion hole 11 of the compact disk which is not an ID disk is performed continuously 10 times, the display (the light is switched on to "HELP" power off) of the purport which is brought to abnormalities and a dealer and which should go is performed, and ID disk cancellation mode is ended. In addition, even if it once disconnects a power source in this case, CD player 9 with a radio set will be in disabling of operation, and unless discharge actuation by the master disc in a dealer is performed, disabling of operation is not canceled. That is, insertion of disks other than ID disk is raising anti-theft capacity by processing as actuation by the theft person the 10th time (continuation) by the 9th time processing as a user's mere mistake.

[Master input mode (discharge of actuation disabling by a dealer etc.)] When the display (the light is switched on to "HELP" power off) of the purport which is brought to abnormalities and a dealer and which should go is performed to a display 12 by failure in security mode discharge, or failure in discharge of actuation disabling, actuation disabling can be canceled only by inserting the master disc which a dealer etc. holds from a disk insertion hole. In addition, security mode is canceled in this case. That is, the data memorized by EEPROM3 are eliminated.

[0036] Specifically, the display ("HELP" lighting) of the purport that it went into master input mode at the display 12 is performed to a power up. And when specific actuation (it is operated to the coincidence of the source selecting switch 16 and the number switch 18 of No. 3 and No. 4) carries out, actuation impossible discharge actuation by the master disc can be performed, if the display (it blinks to "DISC" disk insertion) to which master disc insertion is urged is performed and a master disc is inserted to the disk insertion hole 11, actuation disabling of CD player 9 with a radio set will be canceled, and the TOC data still written in EEPROM3 will be eliminated. And after the display ("O.K." 2-second lighting) of the purport which discharge of actuation disabling finished is performed, a disk is once discharged, master disc input mode is ended, and it becomes normal operation (actuation of CD player 2 or a radio set 8).

[0037] In addition, when the disk which is not a master disc is inserted in the disk insertion hole 11, the display (it blinks to "DISC" disk insertion) to which a disk is once discharged after the display ("ERR n" 2-second lighting) of reading impossible and the count of disk insertion is displayed on a display 12, and disk insertion is urged again after that is performed. Moreover, when 5 carries out multiple time (5th time, the 10th time ...) continuation and insertion to the disk insertion hole 11 of the compact disk which is not an ID disk is performed, the display ("HELP" lighting) of return and the purport that it went into the display 12 again at master input mode is performed to a turn-on state, and in order to be discharge of actuation impossible, it will be necessary to operate it from specific actuation.

[0038] Next, in order to realize these actuation, the processing which a microprocessor 4 performs is explained. Drawing 3 is a flow chart which shows the main routine of the processing which a microprocessor 4 performs. When the accessory switch of an automobile became ON (ignition key actuation), or ON actuation of the electric power switch of CD player 9 with a radio set will be carried out and CD player 9 with a radio set will be in operating state, processing is started, and it moves to step M1.

[0039] At step M1, if it judges whether ID disk is set up and ID disk is not set up, it moves to ID disk setting mode processing and ID disk is set up, it will move to step M2. This judgment is made by whether the TOC data of ID disk are memorized by EEPROM3. At step M2, if it judges whether connection of CD player 9 with a radio set and Dc-battery B was once removed, and Dc-battery B is not removed, it moves to ID disk cancellation mode processing and Dc-battery B is removed, it will move to step M3. A microprocessor 4 supervises connection terminal voltage with Dc-battery B, and this judgment is made by memorizing it, when that sag is detected.

[0040] At step M3, it judges whether it is master carrying-in mode, if it is not in master carrying-in mode, it will move to impossible discharge mode processing of operation, and if it is in master carrying-in mode, it

will move to master input-process mode processing. A microprocessor 4 makes this judgment by memorizing failure in impossible discharge actuation of operation, failure in ID disk cancellation actuation, etc.

[0041] In the condition that shift to ID setting mode processing if (a) ID disk is not set up, and (b) ID disk is set up when CD player 9 with a radio set will be in operating state by processing like abnormalities In the condition that shift to ID disk cancellation mode processing in the condition that removal from the dc-battery B of CD player 9 with a radio set is not detected, and (c) ID disk is set up Removal from the dc-battery B of CD player 9 with a radio set is detected, and when it is not in master carrying-in mode, it shifts to impossible discharge mode processing of operation, and when it is (d) master carrying-in mode, it shifts to master input process.

[0042] Next, ID disk setting mode processing (it serves as setting processing in security mode) is explained. Drawing 4 is a flow chart which shows ID disk setting mode processing which a microprocessor 4 performs. If it shifts to ID disk setting mode processing from the above-mentioned main routine, and processing will be started, it will move to step S1, it will judge whether mode off actuation was made and mode off actuation will be made, it will shift to the normal operation processing which does not perform a setup (writing of the data to EEPROM3) of ID disk, but performs motion control of CD player 2 or a radio set 8. And if mode off actuation is not made, it moves to step S2. In addition, mode off actuation is actuation other than setting initiation actuation, and means the normal operation in CD players 9 with a radio set, such as the source selecting switches 16 and 17, actuation of play switch 23 grade, and insertion actuation to the disk insertion hole 11 of a compact disk.

[0043] At step S2, if are carried out by whether ID disk setting initiation actuation was performed judging and it is not carried out by moving to step S3, it shifts to normal operation processing. In addition, ID disk setting initiation actuation is the specific actuation defined beforehand, and simultaneous operation of the source selecting switch 16 and the number switch 18 of No. 1 is ID disk setting initiation actuation like the above-mentioned in this example. And a judgment of step S1 and step S2 is made by interruption processing of each switch actuation or the insertion actuation detection to the disk insertion hole 11 of a compact disk, and it shifts to the next processing by these interruption.

[0044] At step S3, the display ("SEC" 2-second lighting) which shows that it went into ID disk setting mode is performed, and it moves to step S4. In step S4, when the disk is contained in CD player 2, discharge processing is performed. At step S5, processing of step S5 and step S6 is repeated until it performs the insertion directions display ("DISC") of a compact disk and a compact disk is inserted by disk insertion decision of step S6. And if the TOC data of the compact disk moved and inserted in step S7 can be read normally, or it judges whether it is suitable as an ID disk, it can read [ a compact disk is inserted, and ] normally and it cannot read normally to step S8, it moves to step S11.

[0045] At step S8, after displaying the purport which a setup of ID disk finished as step S9 by writing in EEPROM3 by using the TOC data of a compact disk as discernment data ("SEC" 2-second lighting) and discharging a compact disk at step S10, it shifts to normal operation processing. Moreover, at step S11, the purport which cannot read the TOC data of a compact disk normally is displayed ("ERR" 2-second lighting), and a compact disk is discharged at step S12, and it moves to step S13. The purport which judges whether the reading impossible of TOC data continued twice at step S13, judges it as that to which the disk itself does not fit ID disk by a blemish etc. twice if it is continuation, moves to step S14, and exchanges disks displays ("CHANGE" 2-second lighting), and twice, if it is not continuation, return processing will be continued to step S5.

[0046] Next, ID disk cancellation mode processing (it serves as discharge in security mode) is explained. Drawing 5 is a flow chart which shows ID disk cancellation mode processing which a microprocessor 4 performs. If it shifts to ID disk cancellation mode processing from the above-mentioned main routine, and processing will be started, it will move to step P1, it will judge whether mode off actuation was made and mode off actuation will be made, it will shift to the normal operation processing which does not perform cancellation (elimination of the data of EEPROM3) of ID disk, but performs motion control of CD player 2 or a radio set 8. And if mode off actuation is not made, it moves to step S2. In addition, like the above-mentioned ID disk setting mode processing, it is actuation other than setting initiation actuation, and the normal operation in CD players 9 with a radio set, such as the source selecting switches 16 and 17, actuation of play switch 23 grade, and insertion actuation to the disk insertion hole 11 of a compact disk, is meant as mode off actuation.

[0047] At step P2, if are carried out by whether ID disk cancellation initiation actuation was performed judging and it is not carried out by moving to step P3, it shifts to normal operation processing. In addition,

ID disk cancellation initiation actuation is the specific actuation defined beforehand, and simultaneous operation of the source selecting switch 16 and the number switch 18 of No. 2 is ID disk cancellation initiation actuation like the above-mentioned in this example. And a judgment of step P1 and step P2 is made by interruption processing of each switch actuation or the insertion actuation detection to the disk insertion hole 11 of a compact disk, and it shifts to the next processing by these interruption.

[0048] At step P3, the display ("SEC" 2-second lighting) which shows that it went into ID disk setting mode is performed, and it moves to step P4. At step P5, when the disk is contained in CD player 2, discharge processing is performed. At step P5, processing of step P5 and step P6 is repeated until it performs the insertion directions display ("DISC") of a compact disk and a compact disk is inserted by disk insertion decision of step P6. And insertion of a compact disk judges whether it is in agreement with the TOC data of the master disc of the elimination impossible memorized by ROM in the TOC data (ID disk TOC data) with which the TOC data of the compact disk moved and inserted in step P7 were memorized by EEPROM3, or a microprocessor 4. And if TOC data are in agreement, it will move to step P8 and the data of EEPROM3 will be eliminated. And after displaying the purport which cancellation of ID disk finished with step P9 ("CANCEL" 2-second lighting) and discharging a compact disk at step P10, it shifts to normal operation processing.

[0049] Moreover, at step P11, the inequality of TOC data judges [ 5 times or ] whether it continued 10 times, and it judges whether the inequality of TOC data continued 10 times in step P14. And if the inequality of TOC data continues 10 times, after moving to step P15, displaying the purport brought to abnormalities, a dealer, etc. (the light is switched on to "HELP" power off) and discharging a compact disk at step P16, it shifts to master input mode processing.

[0050] Moreover, if the inequality of TOC data continues 5 times, after performing the display ("COOL" 5 times flashing) to which reconsideration is urged [ whether the compact disk moved and inserted in step P17 is an ID disk, and ] and discharging a compact disk at step P18, return and processing are continued to step P2. When the count of the inequality of TOC data is except 5 times or ten consecutive times, it moves to step P12, and the display ("ERR n" 2-second lighting) of a different purport from read impossible or ID disk and its count is performed, and a compact disk is discharged at step P13, and return and processing are continued to step P5.

[0051] Next, impossible discharge mode processing of operation is explained. Drawing 5 is a flow chart which shows the impossible discharge mode processing of operation which a microprocessor 4 performs. Discharge processing is performed, when processing is started, it moves to step Q1 and the disk is contained in CD player 2, if it shifts to impossible discharge mode processing of operation from the above-mentioned main routine. At step Q2, processing of step Q1 and step Q2 is repeated until it performs the insertion directions display ("DISC" lighting) of a compact disk and a compact disk is inserted by disk insertion decision of step Q3. And insertion of a compact disk judges whether it is in agreement with the TOC data of the master disc of the elimination impossible memorized by ROM in the TOC data (ID disk TOC data) with which the TOC data of the compact disk moved and inserted in step Q4 were memorized by EEPROM3, or a microprocessor 4. And if TOC data are in agreement, after canceling change actuation disabling to step Q5 (the storage removed from Dc-battery B is eliminated), and displaying the purport which impossible discharge processing of operation finished ("O.K." 2-second lighting) and discharging a compact disk at step Q6, it shifts to normal operation processing.

[0052] Moreover, at step Q7, the inequality of TOC data judges [ 5 times or ] whether it continued 10 times, and it judges whether the inequality of TOC data continued 10 times in step Q8. And if the inequality of TOC data continues 10 times, after moving to step Q15, displaying the purport brought to abnormalities, a dealer, etc. (the light is switched on to "HELP" power off) and discharging a compact disk at step Q16, it shifts to master input mode processing.

[0053] Moreover, if the inequality of TOC data continues 5 times, the display ("COOL" 5 times flashing) to which reconsideration is urged [ whether the compact disk moved and inserted in step P11 is an ID disk and ] will be performed, and a compact disk will be discharged at step P18. And if processing of step Q11 to the step Q13 is repeated and 1 hour passes until it will judge whether 1 hour passed after CD player 9 with a radio set is re-connected to Dc-battery B at step Q14, if not carried out by moving to step Q15 and 1 hour will pass, if carried out by whether compulsive shift actuation to master input mode was performed judging at step Q13, return processing will be continued to step Q1. In addition, the compulsive shift actuation to master input mode is the specific actuation defined beforehand, and simultaneous operation of the number switch 18 of the source selecting switch 16, No. 1, and No. 2 is compulsive shift actuation to master input mode like the above-mentioned in this example.

[0054] Moreover, when the count of the inequality of TOC data is except 5 times or ten consecutive times, it moves to step Q9, and the display ("ERR n" 2-second lighting) of a different purport from read impossible or ID disk and its count is performed, and a compact disk is discharged at step Q10, and return and processing are continued to step Q2. Next, master input mode processing is explained. Drawing 7 is a flow chart which shows the master input mode processing which a microprocessor 4 performs.

[0055] If it shifts to master input mode processing from the above-mentioned main routine, processing will be started and it will move to step R1, and the display ("HELP" 2-second lighting) which shows that it went into master input mode is performed, and it moves to step R2. At step R2, processing of step R1 and step R2 is repeated until it will be carried out if are carried out by whether master input initiation actuation was performed judging, and not carried out by moving to step R3. In addition, master input initiation actuation is the specific actuation defined beforehand, and simultaneous operation of the source selecting switch 16 and the number switch 18 of No. 3 and No. 4 is master input initiation actuation like the above-mentioned in this example.

[0056] At step R3, when the disk is contained in CD player 2, discharge processing is performed. At step R4, processing of step R3 and step R4 is repeated until it performs the insertion directions display ("DISC") of a compact disk and a compact disk is inserted by disk insertion decision of step R4. And if a compact disk is inserted, it will move to step R5.

[0057] At step R5, it judges whether it is in agreement with the TOC data of the master disc of elimination impossible with which the TOC data of the inserted compact disk were memorized by ROM in a microprocessor 4. And if TOC data are in agreement, it will move to step R6 and the data of EEPROM3 will be eliminated. And after displaying the purport which master input process finished with step R7 ("O.K." 2-second lighting) and discharging a compact disk at step R8, it shifts to normal operation processing.

[0058] If TOC data are not in agreement, it moves to step R8 and the inequality of TOC data judges whether 5 carried out multiple time continuation. And if 5 carries out multiple time continuation, after the inequality of TOC data will move to step R10 and will discharge a compact disk, return processing is continued to step R1. Moreover, when the count of the inequality of TOC data is except multiple time continuation of 5, it moves to step R11, the display ("ERR n" 2-second lighting) of a different purport from read impossible or a master disc and its count is performed, and return and processing are continued to the step R3 after discharging a compact disk at step P12.

[0059] The above-mentioned security actuation, a setup (setup of ID disk) in security mode, discharge (cancellation of ID disk) in security mode, etc. are realizable with the above processings. Since the antitheft device of the CD player with a radio set for mount was constituted by using the compact disk itself as a key in this example as explained to the detail above, the good antitheft device of the operability which canceled inconvenient [ accompanying a recitation number ] is realizable.

[0060] In addition, although only one sheet can set up ID disk in this example, it enables it to set up the whole plurality. It is also possible to heighten anti-theft capacity, as discharge of disabling of operation, discharge in security mode, etc. cannot be performed if all ID disks are not inserted in CD player 2, and it enables it to set up ID disk the whole plurality. If ID disk of one sheet of the inner arbitration is inserted in CD player 2, it constitutes so that discharge of disabling of operation, discharge in security mode, etc. can be performed. For example, it is also possible to enable it to perform discharge of disabling of operation, discharge in security mode, etc. by ID disk which each one owns, as it has ID disk for every user of an automobile. Modification of such a function is possible by changing the part which compares the TOC data memorized by the setting part and the inserted compact disk, and EEPROM3 of ID disk among the contents of processing which a microprocessor 4 performs a little.

[0061]

[Effect] Since the manual entry of the password code in discharge of security actuation becomes unnecessary according to this invention as explained to the detail above, security actuation can be canceled easily, and since it is not necessary to memorize a password code, the problem that he forgets a password code and security actuation cannot be canceled is also lost. Moreover, since discharge of security actuation cannot be performed without a specific record medium, the capacity of security improves.

[0062] In addition, it is also possible to use together the approach of the invention in this application and the approach by password code input, and to raise the capacity of security more.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

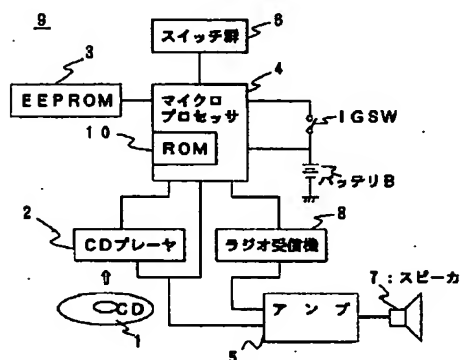
JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

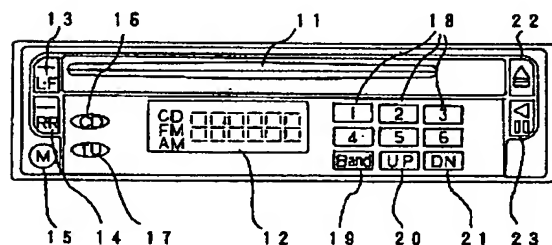
[Drawing 1]

本発明に係る一実施例を示すオーディオ機器の構成図



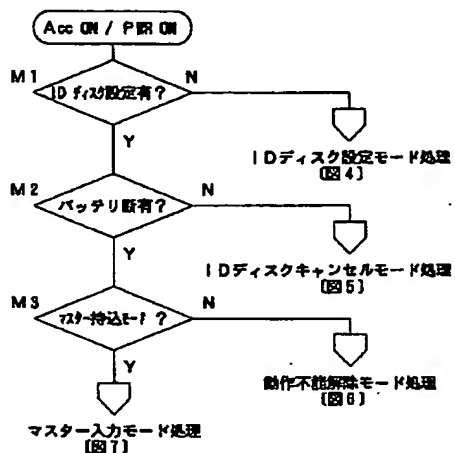
[Drawing 2]

本発明に係る一実施例である車載用オーディオ機器の前面の構成図



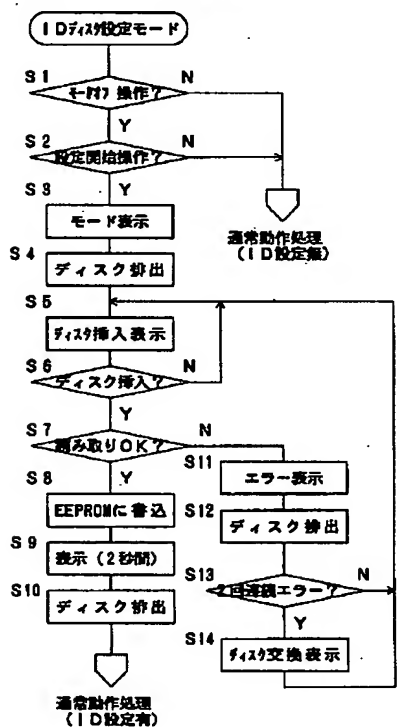
[Drawing 3]

メインルーチンを示すフローチャート



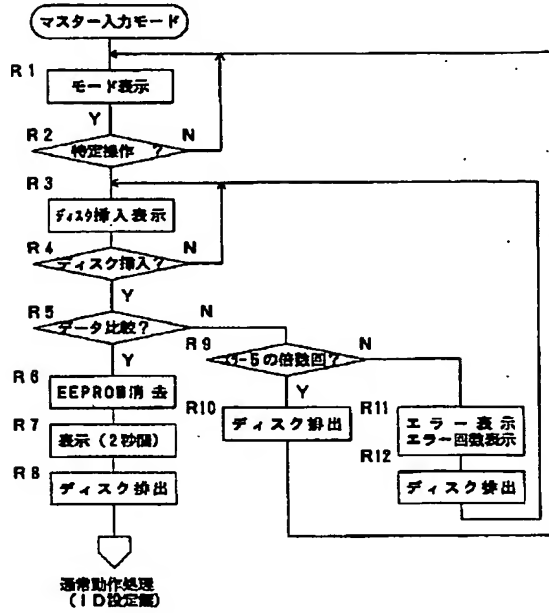
[Drawing 4]

IDディスク設定モード処理を示すフローチャート



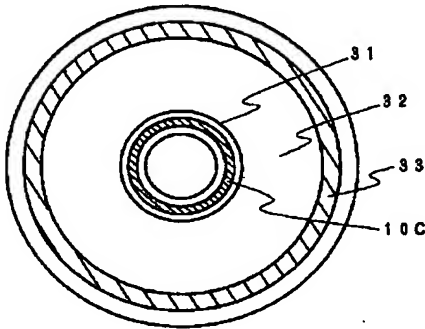
[Drawing 7]

マスター入力モード処理を示すフローチャート



[Drawing 8]

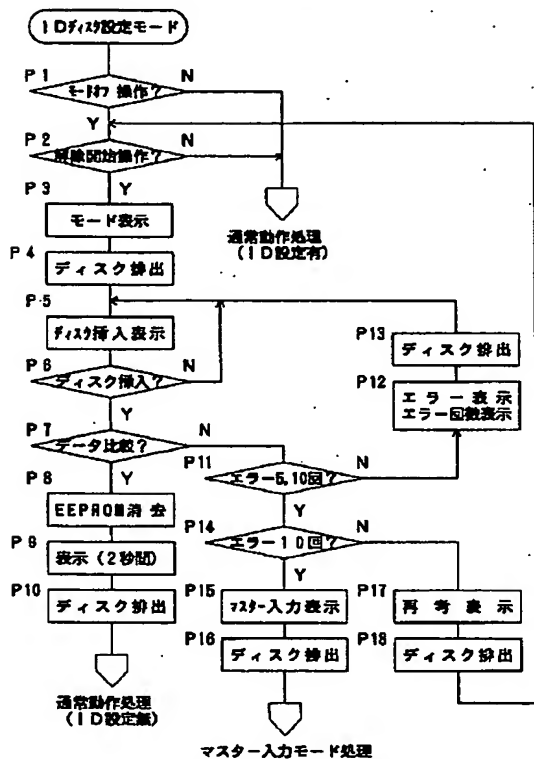
コンパクトディスク記録形態の説明図



[Drawing 5]

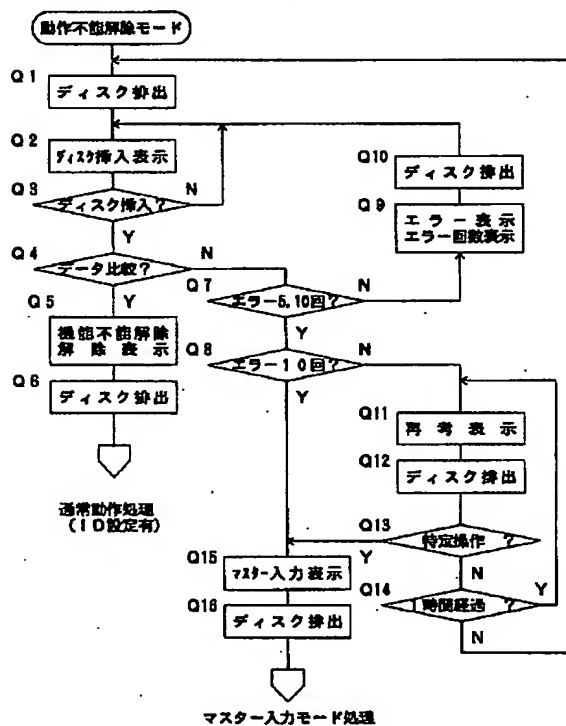


1Dディスクキャンセルモード処理を示すフローチャート



[Drawing 6]

動作不能解除モード処理を示すフローチャート



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 1 8 2 8 4 0

(43) 公開日 平成7年(1995)7月21日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 33/02	3 0 1 G			
B 6 0 R 11/02		B 7146-3 D		
G 1 1 B 19/02	5 0 1 A	7525-5 D		

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 1 2 頁)

(21) 出願番号 特願平5-327672

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 池田 雄二

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号富

士通テン株式会社内

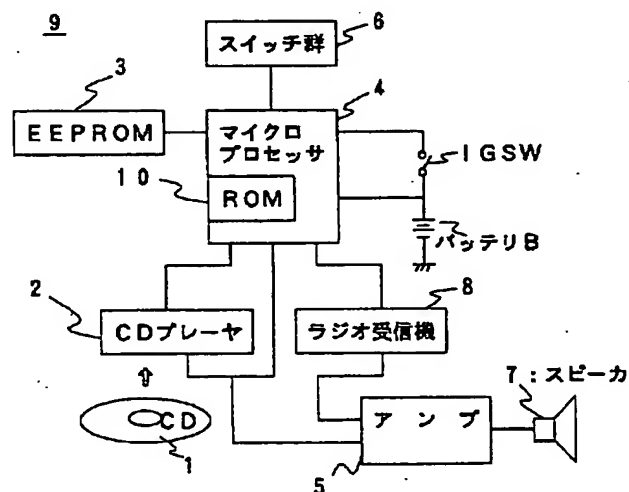
(54) 【発明の名称】 オーディオ機器のセキュリティ装置

(57) 【要約】

【目的】 オーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置に関し、特定の記録媒体を装着した時にオーディオ機器の起動を可能にすることにより、確実にセキュリティを行うと共に、簡単な操作でオーディオ機器の起動を可能にする。

【構成】 再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、識別データを前記メモリに記憶できる識別媒体設定モードにする第1モード切換手段と、前記第1モード切換手段により識別媒体設定モードに切り換えられた状態、かつ前記メモリに識別データが記憶されていない状態で、前記記録媒体が再生状態にされた時に該記録媒体に記録されたデータを前記メモリに記憶する識別データ記憶手段とを有する。

本発明に係る一実施例を示す  
オーディオ機器の構成図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であって、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、識別データを前記メモリに記憶できる識別媒体設定モードにする第 1 モード切換手段と、

前記第 1 モード切換手段により識別媒体設定モードに切り換えられた状態、かつ前記メモリに識別データが記憶されていない状態で、前記記録媒体が再生状態にされた時に該記録媒体に記録されたデータを前記メモリに前記識別データとして記憶する識別データ記憶手段とを有することを特徴とするオーディオ機器のセキュリティ装置。

【請求項 2】 記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であって、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、所定のマスター記録媒体のマスターデータが記録された ROM と、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータが該 ROM に記憶されたマスターデータと一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にする操作不能解除手段とを有することを特徴とするオーディオ機器のセキュリティ装置。

【請求項 3】 記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であって、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、所定のマスター記録媒体のマスターデータが記録された ROM と、前記オーディオ機器が操作不能状態の場合に、再生状態とした記録媒体に記憶されたデータと前記識別データの不一致が所定回数以上連続して行われた時、前記識別データと一致するデータが記録された識別媒体による操作不能状態の解除を不可能とし、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータが該 ROM に記憶されたマスターデータと一致した時にのみ操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にする操作不能解除制限手段とを有することを特徴とするオーディオ機器のセキュリティ装置。

【請求項 4】 記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であって、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメ

モリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、前記メモリに記憶された識別データを消去できる識別媒体解除モードにする第 2 モード切換手段と、前記第 2 モード切換手段により識別媒体解除モードに切り換えられた状態で、前記メモリに記憶された識別データに一致するデータが記録された記録媒体が再生状態にされた時に、該メモリに記憶された識別データを消去する第 1 識別データ消去手段とを有することを特徴とするオーディオ機器のセキュリティ装置。

【請求項 5】 所定のマスター記録媒体のマスターデータが記録された ROM と、前記第 2 モード切換手段により識別媒体解除モードに切り換えられた状態で、前記 ROM に記憶されたマスターデータに一致するデータが記録されたマスター記録媒体が再生状態にされた時に、該メモリに記憶された識別データを消去する第 2 識別データ消去手段とを有することを特徴とする請求項 2 記載のオーディオ機器のセキュリティ装置。

【請求項 6】 前記第 2 モード切換手段により識別媒体解除モードに切り換えられた状態で、再生状態とした記録媒体に記憶されたデータと前記識別データの不一致が所定回数以上連続して検出された時、前記識別データと一致するデータが記録された識別媒体による前記メモリに記憶された識別データの消去を不可能とし、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータが前記 ROM に記憶されたマスターデータと一致した時にのみ前記メモリに記憶された識別データの消去を可能にする識別データ消去制限手段とを有することを特徴とする請求項 5 記載のオーディオ機器のセキュリティ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、オーディオ機器、特に車載用のオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 オーディオ機器、特に輸出向けの車載用オーディオ機器は、盗難の被害を受けやすいため、機器の盗難防止対策として暗証コードを用いた盗難防止方法が採用されている。この盗難防止方法は、オーディオ機器の購入者が記憶している特定の暗証コードを手操作により機器の数字キー等から入力し、機器側はこの暗証コードが照合し正しければ、機器が起動し、使用できるようになっている。

【0003】 即ち、従来の車載用オーディオ機器のセキュリティ方法は、通常、機器の前面パネルの種々の数字キーを利用して数桁のユーザ暗証コードを手操作により入力し、機器側で暗証コードが正しければ機器が起動する。また、自動車よりオーディオ機器が盗難される場

合、先ず機器が自動車より外され、そして、再び他の自動車に取り付けられる。即ち、機器がバッテリーより一度外され、そして再びバッテリーに接続される。このバッテリーの接続状態、即ちこのバッテリーの接続状態の変化を電源の変動により検出し、この状態が検出された時に上述のセキュリティ方法を実行し、正しい暗証コードが入力されない限り機器が起動しないようにしている。従って、機器を自動車から持ち去っても、暗証コードを知っている機器のユーザでなければ機器を起動することができない。そして、このような機能を持っている機器であることを自動車や機器に表示する、つまり「持ち去っても無駄」等の表示を自動車や機器に行うことにより、盗難を行おうとする者の盗難意欲を衰退させ、盗難防止を図るものである。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、オーディオ機器において、全ての機器が多数の数字キーを備えているとは限らず、その場合暗証コードの種類が少なくなつて、セキュリティの性能が低下してしまう。また、数字キー以外のキーを用いて暗証コードを入力する方法が考えられるが、操作が複雑となり、また暗証コードが数字でなくなるのでユーザにとって記憶しにくいものとなる。

【0005】本発明の目的は、オーディオ機器において、セキュリティ性能の低下を招くことなく、かつユーザがセキュリティ動作の解除を容易にできるようにしたセキュリティ装置を提供することを目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、以上のような目的を達成するもので、記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であつて、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、識別データを前記メモリに記憶できる識別媒体設定モードにする第1モード切換手段と、前記第1モード切換手段により識別媒体設定モードに切り換えられた状態、かつ前記メモリに識別データが記憶されていない状態で、前記記録媒体が再生状態にされた時に該記録媒体に記録されたデータを前記メモリに記憶する識別データ記憶手段とを有することを特徴とする。

【0007】また、記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であつて、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、所定のマスター記録媒体のマスターデータが記録されたROMと、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータが該ROM

に記憶されたマスターデータと一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にする操作不能解除手段とを有することを特徴とする。

【0008】また、記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であつて、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、所定のマスター記録媒体のマスターデータが記録されたROMと、前記オーディオ機器が操作不能状態の場合に、再生状態とした記録媒体に記憶されたデータと前記識別データの不一致が所定回数以上連続して行われた時、前記識別データと一致するデータが記録された識別媒体による操作不能状態の解除を不可能とし、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータが該ROMに記憶されたマスターデータと一致した時にのみ操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にする操作不能解除制限手段とを有することを特徴とする。

【0009】また、記録媒体に記録された信号を再生するオーディオ機器の盗難を防止するセキュリティ装置であつて、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータとメモリに記憶された識別データが一致した時に操作不能状態にある前記オーディオ機器を操作可能にするオーディオ機器のセキュリティ装置において、前記メモリに記憶された識別データを消去できる識別媒体解除モードにする第2モード切換手段と、前記第2モード切換手段により識別媒体解除モードに切り換えられた状態で、前記メモリに記憶された識別データに一致するデータが記録された記録媒体が再生状態にされた時に、該メモリに記憶された識別データを消去する第1識別データ消去手段とを有することを特徴とする。

【0010】また、所定のマスター記録媒体のマスターデータが記録されたROMと、前記第2モード切換手段により識別媒体解除モードに切り換えられた状態で、前記ROMに記憶されたマスターデータに一致するデータが記録されたマスター記録媒体が再生状態にされた時に、該メモリに記憶された識別データを消去する第2識別データ消去手段とを有することを特徴とする。

【0011】また、前記第2モード切換手段により識別媒体解除モードに切り換えられた状態で、再生状態とした記録媒体に記憶されたデータと前記識別データの不一致が所定回数以上連続して検出された時、前記識別データと一致するデータが記録された識別媒体による前記メモリに記憶された識別データの消去を不可能とし、再生状態にされた記録媒体に記録されたデータが前記ROMに記憶されたマスターデータと一致した時にのみ前記メモリに記憶された識別データの消去を可能にする識別データ消去制限手段とを有することを特徴とする。

#### 【0012】

10

20

30

40

50

【作用】第1モード切換手段により識別データを前記メモリに記憶できる状態にされ、その状態で任意の記録媒体を再生状態にすることにより、該記録媒体に記録された情報がメモリに記憶され、該記録媒体がオーディオ機器の操作不能状態を解除できる記録媒体となる。またメモリに既に識別データが記録されているときは識別データの書き込みがなされないで、誤って識別データを書き換えてしまうことが防止される。

【0013】また、ROMに消去不能に記憶されたマスターデータと一致するデータが記録された記録媒体を挿入することにより、操作不能状態にある前記オーディオ機器が操作可能なり、メモリに記憶された識別データが記録された記録媒体を紛失した場合等でも、操作不能状態を解除できる。また、オーディオ機器の操作不能状態を解除するために、記録媒体を再生状態とするが、メモリに記憶された識別データが記録されていない記録媒体を所定回数以上連続して再生状態とすると、マスター記録媒体によるオーディオ機器の操作不能状態の解除しかできなくなるので、盗難防止能力が向上する。

【0014】また第2モード切換手段により前記メモリに記憶された識別データを消去できる状態となり、その状態で該メモリに記憶された識別データが記録された記録媒体を再生状態にすることにより、メモリに記憶された識別データが消去される。従って、該メモリに記録された識別データの消去、変更が可能となり、盗難防止能力の向上および操作性の向上が図れる。

【0015】また、ROMに消去不能に記憶されたマスターデータと一致するデータが記録された記録媒体を挿入することでも、該メモリに記録された識別データの消去、変更が可能となり、メモリに記憶された識別データが記録された記録媒体を紛失した場合等でも、該メモリに記録された識別データの消去、変更が可能となる。また、メモリに記憶された識別データを消去するために記録媒体を再生状態とするが、メモリに記憶された識別データが記録されていない記録媒体を所定回数以上連続して再生状態とすると、マスター記録媒体によるメモリに記憶された識別データの消去しかできなくなるので、盗難防止能力が向上する。

【0016】

【実施例】以下、図面を用いた本発明の一実施例を説明する。尚、本実施例では、コンパクトディスクプレーヤと称されるデジタルオーディオディスクプレーヤを例にあげて説明するが、本発明は、コンパクトディスクプレーヤ以外のデジタルオーディオディスクプレーヤ、デジタルオーディオテーププレーヤ等にも適用できる。

【0017】本発明の実施例を説明する前に、コンパクトディスクの信号記録形態について簡単に説明する。第8図はコンパクトディスクの記録形態の説明図である。図示のように、コンパクトディスクはリードイン領域31、データ領域32、およびリードアウト領域33によ

り構成されている。そして、リードイン領域31には、TOC (TABLE OF CONTENTS) データと称されるそのディスク特有のデータ (曲数、曲頭位置、演奏時間等) が記録されている。

【0018】本実施例のセキュリティ方法では、ユーザが特定のコンパクトディスクを選択し、そのリードイン領域31に記録された内容 (TOCデータ) を、オーディオ機器のメモリ、例えば書換え可能なROM (EEPROM) 等へ書き込み、そのメモリの内容と、装着されたコンパクトディスクのTOCデータを比較し、一致した時にオーディオ機器の起動を可能とするものである。尚、ROMへの書き込みは、予めオーディオ機器内にROMライタを内蔵させ、特定操作により、装着されているコンパクトディスクのリードイン領域31に記録された内容をROMに書き込むようにする。

【0019】図1は本発明に係る一実施例を示すオーディオ機器 (ラジオ受信機付コンパクトディスクプレーヤ) の構成図であり、ラジオ受信機付コンパクトディスクプレーヤ9は、コンパクトディスク1の情報を読み取り、音声信号の再生、リードイン情報の読み出しを行うCD (コンパクトディスク) プレーヤ2と、ラジオ放送の受信を行うラジオ受信機8と、CDプレーヤ2とラジオ受信機8からの音声信号を増幅してスピーカ7より出力するアンプ5と、CDプレーヤ2とラジオ受信機8とアンプ5の制御及びセキュリティ関連動作の制御を行うマイクロプロセッサ4と、セキュリティ動作を解除するための情報を記憶するEEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 3から構成される。マイクロプロセッサ4は、イグニッションスイッチIGSWを介して、また直接にバッテリーに接続されており、バッテリーとの接続状態を監視している。また、マイクロプロセッサ4には、プログラムやマスターディスクのTOC内容が記憶されたROM (Read Only Memory) が内蔵されている。

【0020】次に、本発明の一実施例のオーディオ機器の動作について説明する。図2は、車載用のオーディオ機器 (ラジオ受信機付CDプレーヤ) の前面の構成を示す構成図である。ラジオ受信機付CDプレーヤ9の前面には、コンパクトディスクを挿入するためのディスク挿入孔11、各種表示を行う表示部12そして各種操作を行うための複数のスイッチが設けられている。

【0021】表示部12には、CDプレーヤ2、ラジオ受信機8の動作状態に従った表示が行われ、例えばコンパクトディスクの演奏曲番、演奏時間、音量、受信周波数、受信バンド (AM, FM) 等が表示される。13、14は、音量、音質、バランス、そしてフェーダ (前後バランス) の調整スイッチで、モードスイッチ15により選択された調整対象 (音量、音質、バランス、フェーダ) を増減させるものである。尚、モードスイッチ15が操作される毎に調整対象が順次変更され、調整スイ

チ 13, 14 またはモードスイッチ 15 の無操作状態が一定時間以上継続すれば、自動的に音量調整モード（調整対象が音量）に戻るよう構成されている。

【0022】16, 17 は、ソース選択スイッチで、スイッチ 16 が操作されれば音源として CD プレーヤ 2 が、スイッチ 15 が操作されれば音源としてラジオ受信機 8 が選択される。18 は、ナンバースイッチで CD プレーヤ 2 動作中は曲選択用に、またラジオ受信機 8 動作中はプリセット選局用に用いられる。例えば、CD プレーヤ 2 動作中に 3 番のナンバースイッチを操作し、後述の再生スイッチ 23 を操作すれば、CD の 3 曲目が再生される。また、ラジオ受信機 8 動作中に、2 番のナンバースイッチを短時間（例えば 2 秒以内）操作すれば、2 番のナンバースイッチに対応したメモリに記憶された受信周波数がそのメモリから読み出されラジオ受信機 8 の受信周波数がその読み出した受信周波数に変更され、また 2 番のナンバースイッチを長時間（例えば 2 秒以上）操作すれば、2 番のナンバースイッチに対応したメモリに受信中の受信周波数が書き込まれる。

【0023】19 は、バンド切換スイッチで、ラジオ受信機 8 の受信バンド（AM, FM）を切り換えるスイッチである。20, 21 は受信周波数のアップダウンスイッチで、ダウンスイッチ 20 を操作すれば受信周波数が減少され、アップスイッチ 21 を操作すれば受信周波数が増加される。22 は、イジェクトスイッチで、操作することにより CD プレーヤ 2 内にあるコンパクトディスクが、ディスク挿入孔 11 より排出される。23 は、CD プレーヤのプレイスイッチで、コンパクトディスク演奏中に操作すれば、演奏が停止され、演奏停止中に操作すれば、コンパクトディスクの演奏が再開される。

【0024】次の、本発明の一実施例のオーディオ機器における、セキュリティ関係の動作説明を行う。

〔セキュリティ動作〕ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 がセキュリティモードの状態、ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 が自動車より外され、そして、再び他の自動車に取り付けられたとき、セキュリティ動作が働く。即ち、ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 がセキュリティモードに設定されており、ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 がバッテリーより一度外され、そして再びバッテリーに接続された場合に、セキュリティ動作が働く。具体的には、マイクロプロセッサ 4 が、バッテリーの接続状態、即ちこのバッテリーの接続状態の変化を電源の変動により検出し、この状態が検出された時に、セキュリティ動作を実行する。このセキュリティ動作が実行されると、ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 が動作不能となる。つまり、マイクロプロセッサ 4 は、予め設定された特殊な操作を除き各種スイッチ操作等を受け付けなくなる。

【0025】そして、この動作不能状態を解除するには、ユーザーが設定した所定のディスクを挿入するか、あるいは製造元、販売店等にラジオ受信機付 CD プレー

ヤ 9 を持ち込み、販売店等の保有するマスターディスクを挿入することにより、動作不能状態が解除され、ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 の操作が可能となる。具体的には、ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 がバッテリーより一度外されておりかつセキュリティモードが設定されている（ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 の EEPROM 3 に ID（識別）ディスクの TOC データを記憶されている）場合、電源を投入すると、ラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 は操作不能であり、表示部 12 にセキュリティ機能動作により操作不能である旨の表示（「SEC」2 秒点灯）が行われる。そしてその後ディスク挿入を促す表示（「DISC」ディスク挿入まで点灯）が行われ、ID ディスクをディスク挿入孔 11 に挿入すると、セキュリティ機能の解除、つまりラジオ受信機付 CD プレーヤ 9 の操作可能状態である旨の表示（「OK」2 秒点灯）が行われたのち、ディスクが一旦排出され、通常動作（CD プレーヤ 2 またはラジオ受信機 8 の動作）となる。

【0026】尚、ID ディスクでない（あるいは TOC データが読み取れないディスク）コンパクトディスクがディスク挿入孔 11 に挿入された場合は、表示部 12 に読取不能とそのディスク挿入回数の表示（「ERR」2 秒点灯）が表示されたのちディスクが一旦排出され、その後再度ディスク挿入を促す表示（「DISC」ディスク挿入まで点灯）が行われる。

【0027】また、ID ディスクでないコンパクトディスクのディスク挿入孔 11 への挿入が 5 回連続して行われた場合は、表示部 12 にユーザーに挿入するコンパクトディスクが ID ディスクであるかどうか再考を促す表示（「COOL」バッテリー再接続後 1 時間経過まで点灯）が行われたのちディスクが一旦排出され、その後（バッテリー再接続後 1 時間経過後）再度ディスク挿入を促す表示（「DISC」ディスク挿入まで点灯）が行われる。尚、この場合各種スイッチの特定操作（ソース選択スイッチ 16 と 1 番と 2 番のナンバースイッチ 18 の同時操作）すれば、異常そして販売店に持って行くべき旨の表示（「HELP」電源断まで点灯）が行われ、ID ディスクキャンセルモードが終了される。これは、6 回目の ID ディスク挿入操作までの待ち時間が長いため、ユーザーがこれを待てずに、またユーザーが自己による操作不能状態の解除を 5 回の ID ディスクの挿入で諦めて販売店に持って行く場合に、販売店で操作不能状態を直ぐに解除できるようにすることを考慮したものである。

【0028】さらに、ID ディスクでないコンパクトディスクのディスク挿入孔 11 への挿入が 10 回連続して行われた場合は、異常そして販売店に持って行くべき旨の表示（「HELP」電源断まで点灯）が行われ、ID ディスクキャンセルモードが終了される。尚、異常そして販売店に持って行くべき旨の表示がなされた



場合は、一旦電源を切断しても、ラジオ受信機付CDプレーヤ9は、動作不能状態となり、販売店でのマスターディスクによる解除動作を行わない限り動作不能状態は解除されない。つまり、IDディスク以外のディスクの挿入は、9回目まではユーザーの単なるミスとして処理し、10回目(連続)は盗難者による操作として処理することにより、盗難防止能力を向上させている。

〔セキュリティモードの設定、及びIDディスクの設定〕セキュリティモードは、ユーザーがID(識別)ディスクのTOCデータをラジオ受信機付CDプレーヤ9のEEPROM3に記憶させること(IDディスク設定操作)により設定される。つまり、マイクロプロセッサ4は、EEPROM3にデータが記憶されているかどうか(初期状態(通常は0が記憶されている)かどうか)で、セキュリティモードか否かを判断する。IDディスク設定操作は、ラジオ受信機付CDプレーヤ9の電源投入時に、特殊な操作を行ってIDディスク設定モードとし、ラジオ受信機付CDプレーヤ9の表示部12に表示に従い、IDディスクとしたいコンパクトディスクをディスク挿入孔11に挿入することにより行う。

【0029】具体的には、電源投入時に最初にソース選択スイッチ16と1番のナンバースイッチ18を同時に操作することによりセキュリティ設定モードに入り、表示部12にセキュリティ設定モードに入った旨の表示(「SEC」2秒点灯)が行われ、コンパクトディスクが挿入されていればそのコンパクトディスクが排出される。そしてその後ディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点灯)が行われ、IDディスクとしたいコンパクトディスクをディスク挿入孔11に挿入すると、そのコンパクトディスクのTOCデータが読み取られて識別データとしてEEPROM3に書き込まれる。そして、IDディスクの設定が終わった旨の表示(「SEC」2秒点灯)が行われたのち、ディスクが一旦排出されてIDディスク設定モードが終了され、通常動作(CDプレーヤ2またはラジオ受信機8の動作)となる。

【0030】尚、IDディスクに適しないコンパクトディスク、例えばキズがありTOCデータを読み取れないコンパクトディスクがIDディスクとして設定されようとしたら、つまりディスク挿入孔11に挿入されたコンパクトディスクのTOCデータが読み取れなかった場合は、1回目は表示部12に読取不能の表示(「ERR」2秒点灯)が表示されたのちディスクが一旦排出され、その後再度ディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点灯)が行われる。

【0031】また、TOCデータの読取不能が2回連続して起こった場合は、表示部12にディスク交換を促す表示(「CHANGE」2秒点灯)が行われたのちディスクが一旦排出され、その後再度ディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点灯)が行われる。

〔セキュリティモードの解除〕また、セキュリティモードは、EEPROM3に記憶されている識別データを消去する(初期状態とする)ことにより解除される。つまり、マイクロプロセッサ4は、特定の操作が行われれば、EEPROM3に記憶された識別データの消去を行う。その特定の操作は、ラジオ受信機付CDプレーヤ9の電源投入時に、特殊な操作を行ってIDディスクキャンセルモードとし、ラジオ受信機付CDプレーヤ9の表示部12に表示に従い、前回に設定したIDディスクあるいは販売店等が保有するマスターディスクをディスク挿入孔11に挿入することにより行う。

【0032】具体的には、電源投入時に最初にソース選択スイッチ16と2番のナンバースイッチ18を同時に操作することによりセキュリティキャンセルモードに入り、表示部12にセキュリティキャンセルモードに入った旨の表示(「SEC」2秒点灯)が行われ、コンパクトディスクが挿入されていればそのコンパクトディスクが排出される。そしてその後ディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点灯)が行われ、IDディスク(またはマスターディスク)をディスク挿入孔11に挿入すると、EEPROM3に書き込まれたTOCデータが消去される。そして、IDディスクのキャンセルが終わった旨の表示(「CANCEL」2秒点灯)が行われたのち、ディスクが一旦排出されてIDディスクキャンセルモードが終了され、通常動作(CDプレーヤ2またはラジオ受信機8の動作)となる。

【0033】尚、IDディスクでない(あるいはTOCデータが読み取れないディスク)コンパクトディスクがディスク挿入孔11に挿入された場合は、表示部12に読取不能の表示とディスク挿入回数の表示(「ERR」2秒点灯)が表示されたのちディスクが一旦排出され、その後再度ディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点灯)が行われる。

【0034】また、IDディスクでないコンパクトディスクのディスク挿入孔11への挿入が5回連続して行われた場合は、表示部12にユーザーに挿入するコンパクトディスクがIDディスクであるかどうか再考を促す表示(「COOL」5回点滅)が行われたのちディスクが一旦排出され、その後再度ディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点灯)が行われる。

【0035】さらに、IDディスクでないコンパクトディスクのディスク挿入孔11への挿入が10回連続して行われた場合は、異常そして販売店に持って行くべき旨の表示(「HELP」電源断まで点灯)が行われ、IDディスクキャンセルモードが終了される。尚、この場合は一旦電源を切断しても、ラジオ受信機付CDプレーヤ9は、動作不能状態となり、販売店でのマスターディスクによる解除動作を行わない限り動作不能状態は解除されない。つまり、IDディスク以外のディスクの挿入は、9回目まではユーザーの単なるミスとして処理

し、10回目(連続)は盗難者による操作として処理することにより、盗難防止能力を向上させている。

〔マスター入力モード(販売店等による操作不能状態の解除)〕セキュリティモード解除の失敗、あるいは操作不能状態の解除の失敗で、表示部12に、異常そして販売店に持って行くべき旨の表示(「HELP」電源断まで点灯)が行われた場合は、販売店等が保有するマスターディスクをディスク挿入孔から挿入することによってのみ、操作不能状態を解除することができる。尚、この場合には、セキュリティモードは解除される。つまり、EEPROM3に記憶されているデータは消去される。

【0036】具体的には、電源投入時に、表示部12にマスター入力モードに入った旨の表示(「HELP」点灯)が行われる。そして、特定操作(ソース選択スイッチ16および3番と4番のナンバースイッチ18の同時に操作)が行うことにより、マスターディスクによる操作不能解除操作が行えるようになり、マスターディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点滅)が行われ、マスターディスクをディスク挿入孔11に挿入すると、ラジオ受信機付CDプレーヤ9の操作不能状態が解除され、まだEEPROM3に書き込まれたTOCデータが消去される。そして、操作不能状態の解除が終わった旨の表示(「OK」2秒点灯)が行われたのち、ディスクが一旦排出されてマスターディスク入力モードが終了され、通常動作(CDプレーヤ2またはラジオ受信機8の動作)となる。

【0037】尚、マスターディスクでないディスクがディスク挿入孔11に挿入された場合は、表示部12に読取不能およびディスク挿入回数の表示(「ERR n」2秒点灯)が表示されたのちディスクが一旦排出され、その後再度ディスク挿入を促す表示(「DISC」ディスク挿入まで点滅)が行われる。また、IDディスクでないコンパクトディスクのディスク挿入孔11への挿入が5の倍数回(5回目、10回目...)連続して行われた場合は、電源投入時の状態に戻り、再び表示部12にマスター入力モードに入った旨の表示(「HELP」点灯)が行われ、操作不能の解除のためには特定操作から操作する必要が生じる。

【0038】次にこれらの動作を実現するために、マイクロプロセッサ4が行う処理について説明する。図3は、マイクロプロセッサ4が行う処理のメインルーチンを示すフローチャートである。自動車のアクセサリスイッチがオンとなって(イグニッションキー操作により)、あるいはラジオ受信機付CDプレーヤ9の電源スイッチがオン操作されて、ラジオ受信機付CDプレーヤ9が動作状態となった時に処理が開始され、ステップM1に移る。

【0039】ステップM1ではIDディスクが設定されているか判断し、IDディスクが設定されていないか

IDディスク設定モード処理に移り、IDディスクが設定されていればステップM2に移る。この判断はEEPROM3にIDディスクのTOCデータが記憶されているかどうかで行う。ステップM2では、ラジオ受信機付CDプレーヤ9とバッテリーBの接続が一旦外されたかどうか判断し、バッテリーBが外されていないならばIDディスクキャンセルモード処理に移り、バッテリーBが外されていればステップM3に移る。この判断は、マイクロプロセッサ4がバッテリーBとの接続端子電圧を監視し、その電圧低下が検出されたときにそれを記憶しておくことにより行う。

【0040】ステップM3では、マスター持込モードかどうか判断し、マスター持込モードでなければ、動作不能解除モード処理に移り、マスター持込モードであればマスター入力処理モード処理に移る。この判断は、マイクロプロセッサ4が、動作不能解除操作の失敗、IDディスクキャンセル操作の失敗等を記憶しておくことにより行う。

【0041】異常のような処理により、ラジオ受信機付CDプレーヤ9が動作状態となった時に、(a) IDディスクが設定されていないならばID設定モード処理に移行し、(b) IDディスクが設定されている状態で、ラジオ受信機付CDプレーヤ9のバッテリーBからの取り外しが検出されていない状態ではIDディスクキャンセルモード処理に移行し、(c) IDディスクが設定されている状態で、ラジオ受信機付CDプレーヤ9のバッテリーBからの取り外しが検出されており、かつマスター持込モードでない場合は、動作不能解除モード処理に移行し、(d) マスター持込モードになっている時はマスター入力処理へ移行する。

【0042】次にIDディスク設定モード処理(セキュリティモードの設定処理を兼ねる)について説明する。図4は、マイクロプロセッサ4が行うIDディスク設定モード処理を示すフローチャートである。前述のメインルーチンからIDディスク設定モード処理に移行すると処理が開始されステップS1に移り、モードオフ操作がなされたかどうか判断し、モードオフ操作がなされたら、IDディスクの設定(EEPROM3へのデータの書き込み)は行わず、CDプレーヤ2やラジオ受信機8の動作制御を行う通常動作処理に移行する。そして、モードオフ操作がなされていないならば、ステップS2に移る。尚、モードオフ操作とは設定開始操作以外の操作で、ソース選択スイッチ16、17やプレイスイッチ23等の操作や、コンパクトディスクのディスク挿入孔11への挿入操作等の、ラジオ受信機付CDプレーヤ9における通常の操作を意味する。

【0043】ステップS2では、IDディスク設定開始操作が行われたか判断し、行われていればステップS3に移り、行われていなければ通常動作処理に移行する。尚、IDディスク設定開始操作は、予め定めた特定の操

作で、本実施例では前述の如く、ソース選択スイッチ16と1番のナンバースイッチ18の同時操作がIDディスク設定開始操作となっている。そして、ステップS1、ステップS2の判断は、各スイッチ操作やコンパクトディスクのディスク挿入孔11への挿入操作検出の割り込み処理により行われ、これらの割り込みにより次の処理へ移行する。

【0044】ステップS3では、IDディスク設定モードに入ったことを示す表示（「SEC」2秒点灯）を行い、ステップS4に移る。ステップS4ではCDプレーヤ2内にディスクが入っている場合に排出処理を行う。ステップS5では、コンパクトディスクの挿入指示表示（「DISC」）を行い、ステップS6のディスク挿入判断によりコンパクトディスクが挿入されるまで、ステップS5、ステップS6の処理を繰り返す。そして、コンパクトディスクが挿入されるとステップS7に移り、挿入されたコンパクトディスクのTOCデータが正常に読み取れるか、即ちIDディスクとして適切かどうか判断し、正常に読み取れるのであればステップS8に、正常に読み取れなければステップS11に移る。

【0045】ステップS8では、コンパクトディスクのTOCデータを識別データとしてEEPROM3に書き込み、そしてステップS9でIDディスクの設定が完了した旨の表示（「SEC」2秒点灯）を行い、またステップS10でコンパクトディスクを排出した後、通常動作処理に移行する。またステップS11では、コンパクトディスクのTOCデータが正常に読み取れない旨の表示（「ERR」2秒点灯）を行い、そしてステップS12でコンパクトディスクを排出し、ステップS13に移る。ステップS13では、TOCデータの読み取り不能が2回連続したかどうか判断し、2回連続であれば、ディスク自体が傷等によりIDディスクに適さないものと判断してステップS14に移ってディスクを交換する旨の表示（「CHANGE」2秒点灯）し、また2回連続でなければ、ステップS5に戻り処理を継続する。

【0046】次にIDディスクキャンセルモード処理（セキュリティモードの解除を兼ねる）について説明する。図5は、マイクロプロセッサ4が行うIDディスクキャンセルモード処理を示すフローチャートである。前述のメインルーチンからIDディスクキャンセルモード処理に移行すると処理が開始されステップP1に移り、モードオフ操作がなされたかどうか判断し、モードオフ操作がなされたら、IDディスクのキャンセル（EEPROM3のデータの消去）は行わず、CDプレーヤ2やラジオ受信機8の動作制御を行う通常動作処理に移行する。そして、モードオフ操作がなされていないならば、ステップS2に移る。尚、モードオフ操作とは、前述のIDディスク設定モード処理と同様、設定開始操作以外の操作で、ソース選択スイッチ16、17やプレイスイッチ23等の操作や、コンパクトディスクのディスク挿入

孔11への挿入操作等の、ラジオ受信機付CDプレーヤ9における通常の操作を意味する。

【0047】ステップP2では、IDディスクキャンセル開始操作が行われたか判断し、行われていればステップP3に移り、行われていなければ通常動作処理に移行する。尚、IDディスクキャンセル開始操作は、予め定めた特定の操作で、本実施例では前述の如く、ソース選択スイッチ16と2番のナンバースイッチ18の同時操作がIDディスクキャンセル開始操作となっている。そして、ステップP1、ステップP2の判断は、各スイッチ操作やコンパクトディスクのディスク挿入孔11への挿入操作検出の割り込み処理により行われ、これらの割り込みにより次の処理へ移行する。

【0048】ステップP3では、IDディスク設定モードに入ったことを示す表示（「SEC」2秒点灯）を行い、ステップP4に移る。ステップP5ではCDプレーヤ2内にディスクが入っている場合に排出処理を行う。ステップP5では、コンパクトディスクの挿入指示表示（「DISC」）を行い、ステップP6のディスク挿入判断によりコンパクトディスクが挿入されるまで、ステップP5、ステップP6の処理を繰り返す。そして、コンパクトディスクが挿入されるとステップP7に移り、挿入されたコンパクトディスクのTOCデータがEEPROM3に記憶されたTOCデータ（IDディスクTOCデータ）あるいはマイクロプロセッサ4内のROMに記憶された消去不能のマスターディスクのTOCデータと一致するか判断する。そして、TOCデータが一致すれば、ステップP8に移りEEPROM3のデータを消去する。そしてステップP9でIDディスクのキャンセルが終わった旨の表示（「CANCEL」2秒点灯）を行い、またステップP10でコンパクトディスクを排出した後、通常動作処理に移行する。

【0049】またステップP11では、TOCデータの不一致が5回、または10回連続したか判断し、またステップP14ではTOCデータの不一致が10回連続したか判断する。そして、TOCデータの不一致が10回連続すれば、ステップP15に移り、異常そして販売店等に持っていく旨の表示（「HELP」電源断まで点灯）を行い、ステップP16でコンパクトディスクを排出した後、マスター入力モード処理に移行する。

【0050】また、TOCデータの不一致が5回連続すれば、ステップP17に移り、挿入したコンパクトディスクがIDディスクであるかどうか再考を促す表示（「COOL」5回点滅）を行い、ステップP18でコンパクトディスクを排出した後、ステップP2に戻り、処理を継続する。TOCデータの不一致の回数が5回または10回連続以外の場合は、ステップP12に移り、読み取り不能あるいはIDディスクと異なる旨とその回数の表示（「ERR n」2秒点灯）を行い、そしてステップP13でコンパクトディスクを排出し、ステップP

5に戻り、処理を継続する。

【0051】次に動作不能解除モード処理について説明する。図5は、マイクロプロセッサ4が行う動作不能解除モード処理を示すフローチャートである。前述のメインルーチンから動作不能解除モード処理に移行すると処理が開始されステップQ1に移り、CDプレーヤ2内にディスクが入っている場合に排出処理を行う。ステップQ2では、コンパクトディスクの挿入指示表示（「DISC」点灯）を行い、ステップQ3のディスク挿入判断によりコンパクトディスクが挿入されるまで、ステップQ1、ステップQ2の処理を繰り返す。そして、コンパクトディスクが挿入されるとステップQ4に移り、挿入されたコンパクトディスクのTOCデータがEEPROM3に記憶されたTOCデータ（IDディスクTOCデータ）あるいはマイクロプロセッサ4内のROMに記憶された消去不能のマスターディスクのTOCデータと一致するか判断する。そして、TOCデータが一致すれば、ステップQ5に移り動作不能状態を解除して（バッテリーBから外された記憶を消去する）、動作不能解除処理が終わった旨の表示（「OK」2秒点灯）を行い、そしてステップQ6でコンパクトディスクを排出した後、通常動作処理に移行する。

【0052】またステップQ7では、TOCデータの不一致が5回、または10回連続したか判断し、またステップQ8ではTOCデータの不一致が10回連続したか判断する。そして、TOCデータの不一致が10回連続すれば、ステップQ15に移り、異常そして販売店等に持っていく旨の表示（「HELP」電源断まで点灯）を行い、ステップQ16でコンパクトディスクを排出した後、マスター入力モード処理に移行する。

【0053】また、TOCデータの不一致が5回連続すれば、ステップP11に移り、挿入したコンパクトディスクがIDディスクであるかどうか再考を促す表示（「COOL」5回点滅）を行い、ステップP18でコンパクトディスクを排出する。そして、ステップQ13では、マスター入力モードへの強制移行操作が行われたか判断し、行われていればステップQ15に移り、行われていなければステップQ14でラジオ受信機付CDプレーヤ9がバッテリーBに再接続されてから1時間経過したかどうか判断し、1時間経過するまでステップQ11からステップQ13の処理を繰り返し、1時間経過すればステップQ1に戻り処理を継続する。尚、マスター入力モードへの強制移行操作は、予め定めた特定の操作で、本実施例では前述の如く、ソース選択スイッチ16と1番と2番のナンバースイッチ18の同時操作がマスター入力モードへの強制移行操作となっている。

【0054】また、TOCデータの不一致の回数が5回または10回連続以外の場合は、ステップQ9に移り、読取り不能あるいはIDディスクと異なる旨とその回数

の表示（「ERR n」2秒点灯）を行い、そしてステップQ10でコンパクトディスクを排出し、ステップQ2に戻り、処理を継続する。次にマスター入力モード処理について説明する。図7は、マイクロプロセッサ4が行うマスター入力モード処理を示すフローチャートである。

【0055】前述のメインルーチンからマスター入力モード処理に移行すると処理が開始されステップR1に移り、マスター入力モードに入ったことを示す表示（「HELP」2秒点灯）を行い、ステップR2に移る。ステップR2では、マスター入力開始操作が行われたか判断し、行われればステップR3に移り、行われなければ行われるまでステップR1、ステップR2の処理を繰り返す。尚、マスター入力開始操作は、予め定めた特定の操作で、本実施例では前述の如く、ソース選択スイッチ16および3番と4番のナンバースイッチ18の同時操作がマスター入力開始操作となっている。

【0056】ステップR3ではCDプレーヤ2内にディスクが入っている場合に排出処理を行う。ステップR4では、コンパクトディスクの挿入指示表示（「DISC」）を行い、ステップR4のディスク挿入判断によりコンパクトディスクが挿入されるまで、ステップR3、ステップR4の処理を繰り返す。そして、コンパクトディスクが挿入されるとステップR5に移る。

【0057】ステップR5では、挿入されたコンパクトディスクのTOCデータがマイクロプロセッサ4内のROMに記憶された消去不能のマスターディスクのTOCデータと一致するか判断する。そして、TOCデータが一致すれば、ステップR6に移りEEPROM3のデータを消去する。そしてステップR7でマスター入力処理が終わった旨の表示（「OK」2秒点灯）を行い、またステップR8でコンパクトディスクを排出した後、通常動作処理に移行する。

【0058】TOCデータが一致しなければ、ステップR8に移り、TOCデータの不一致が5の倍数回連続したか判断する。そして、TOCデータの不一致が5の倍数回連続すれば、ステップR10に移り、コンパクトディスクを排出した後、ステップR1に戻り処理を継続する。また、TOCデータの不一致の回数が5の倍数回連続以外の場合は、ステップR11に移り、読取り不能あるいはマスターディスクと異なる旨とその回数の表示（「ERR n」2秒点灯）を行い、そしてステップP12でコンパクトディスクを排出した後、ステップR3に戻り、処理を継続する。

【0059】以上のような、処理により、前述のセキュリティ動作、セキュリティモードの設定（IDディスクの設定）、セキュリティモードの解除（IDディスクのキャンセル）等が実現できる。以上詳細に説明したように、本実施例においては、コンパクトディスク自体を鍵として車載用ラジオ受信機付CDプレーヤの盗難防止装置を構成したので、暗唱番号に伴う不便さを解消した操

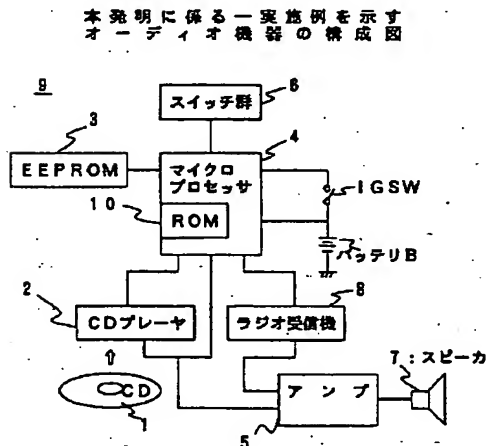
作性のよい盗難防止装置が実現できる。

【0060】尚、本実施例では、IDディスクを1枚しか設定できないが、複数毎設定できるようにして、全てのIDディスクがCDプレーヤ2に挿入されないと、動作不能状態の解除、セキュリティモードの解除等を行えないようにして盗難防止能力を高めることも可能であり、またIDディスクを複数毎設定できるようにして、その内任意の1枚のIDディスクをCDプレーヤ2に挿入すれば、動作不能状態の解除、セキュリティモードの解除等を行えるように構成して、例えば自動車の使用者毎にIDディスクを持つようにして、各自が所有するIDディスクで動作不能状態の解除、セキュリティモードの解除等を行えるようにすることも可能である。このような機能の変更は、マイクロプロセッサ4の行う処理内容のうち、IDディスクの設定部分および挿入されたコンパクトディスクとEEPROM3に記憶されたTOCデータとを比較する部分を若干変更することにより可能である。

#### 【0061】

【効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、セキュリティ動作の解除における暗証コードの手入力が不要となるので、セキュリティ動作の解除を容易に行え、暗証コードを記憶する必要もないので、暗証コードを忘れてセキュリティ動作の解除を行えないといった問題もなくなる。また、特定の記録媒体がなければ、セキュリティ動作の解除ができないので、セキュリティの能

【図1】



力が向上する。

【0062】尚、本願発明の方法と暗証コード入力による方法を併用して、セキュリティの能力をより向上させることも可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例を示すオーディオ機器の構成図。

【図2】本発明に係る一実施例である車載用オーディオ機器の前面の構成図。

10 【図3】メインルーチンを示すフローチャート。

【図4】IDディスク設定モード処理を示すフローチャート。

【図5】IDディスクキャンセルモード処理を示すフローチャート。

【図6】動作不能解除モード処理を示すフローチャート。

【図7】マスター入力モード処理を示すフローチャート。

【図8】コンパクトディスクの記録形態の説明図。

20 【符号の説明】

2：CDプレーヤ

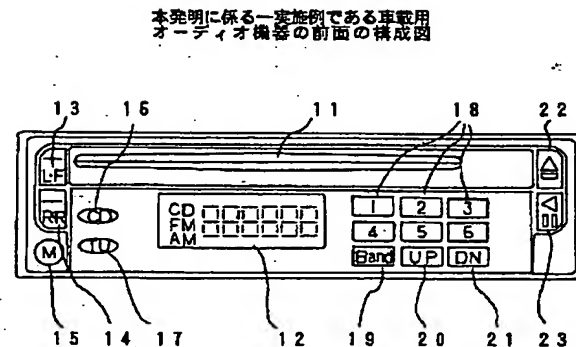
3：EEPROM

4：マイクロプロセッサ

6：スイッチ群

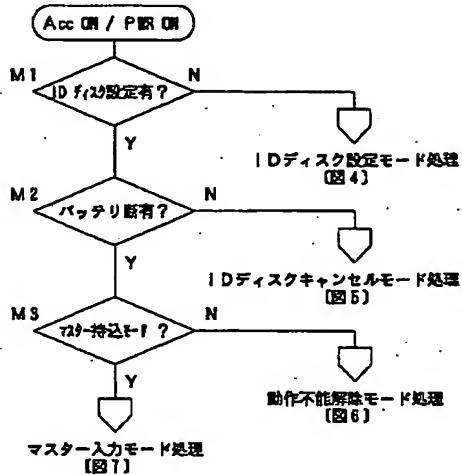
8：ラジオ受信機

【図2】



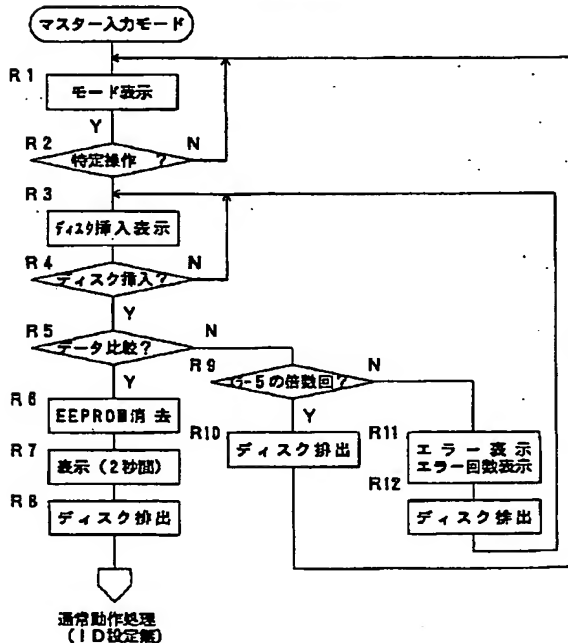
【図3】

メインルーチンを示すフローチャート



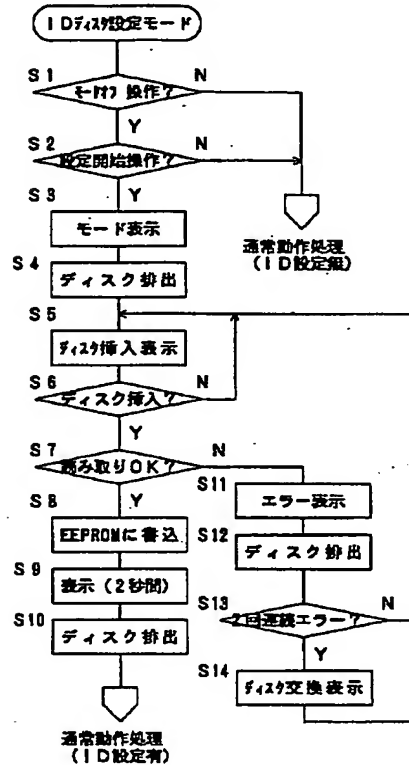
【図7】

マスター入力モード処理を示すフローチャート



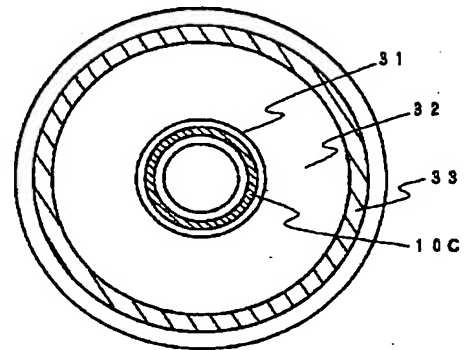
【図4】

IDディスク設定モード処理を示すフローチャート



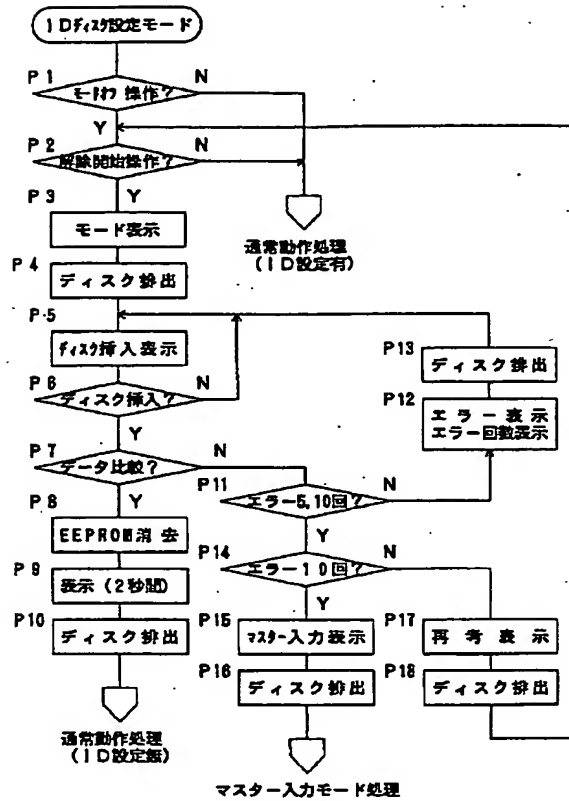
【図8】

コンパクトディスク記録形態の説明図



【図5】

IDディスクキャンセルモード処理を示すフローチャート



【図6】

動作不能解除モード処理を示すフローチャート

